VIII Санкт-Петербургская математическая олимпиада
2021-2022 учебный год
Бланк участника отборочного тура

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Фамилия _____ Имя _____

Класс _____ Школа _____

1 класс

Памятка участника: ● мы специально подготовили для вас 10 задач, чтобы вы могли выбрать самые интересные ● почти невозможно решить все задачи за отведённое время – решите столько, сколько успеете ● ответы запишите в рамочках после каждой задачи ● решения запишите на обороте вместе с номером задачи ● УДАЧИ!

Задача 1. В домик Кролика нужно подниматься по лестнице. Когда кролик весел, он поднимается, прыгая через одну ступеньку. Сегодня Кролик весел. Он добрался до двери домика в три полных прыжка. Сколько ступеней ведут к дому Кролика?

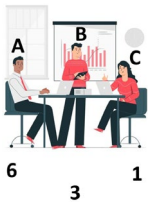
Задача 2. У Луки есть несколько котов, чижей и рыб. Всего у животных 20 глаз, столько же ног и несколько хвостов. Сколько животных у Луки?

Задача 3. На рисунке изображены выключенные часы, и показано как выглядят цифры, когда часы показывают время. Однажды Вася заметил, что светится 20 палочек. Произошло короткое замыкание, и светящиеся палочки потухли, а те, что до этого не светились – загорелись. Сколько палочек теперь светится?

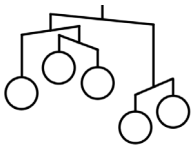
Задача 4. В корзине есть несколько яблок. Если в неё добавить три яблока, то будет половина корзины, а если восемь яблок, то корзина станет полной. Сколько яблок в корзине?

Задача 5. У бабушки Гали есть две собаки и две кошки, две злые и две добрые. Их зовут: Кун, Куся, Муся и Мао. Известно, что имена одинаковых животных начинаются с одной буквы, а имена добрых животных отличаются одной буквой. Куся – добрая кошка. Как зовут злую собаку?

Задача 6. Антон, Вася и Соня придумывали задачи к олимпиаде. Они придумали 1, 3 и 6 задач, но кто сколько – не помнят. Антон сказал: «Вася придумал меньше Сони». Вася сказал: «Неправда, что я придумал меньше всех». Соня сказала: «Вы оба правы». Кто придумал три задачи, если Соня никогда не ошибается?

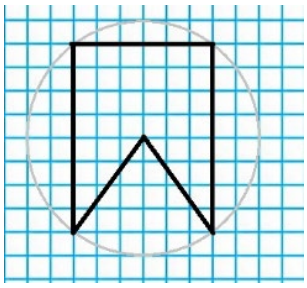


Задача 7. Есть гири весом 1, 2, 3, 4, 5 кг и чашечные весы. Вставьте в кружочки цифры от 1 до 5 так, чтобы весы находились в том положении, которое изображено на картинке. Все весы не в равновесии. Вниз опускается та часть весов, вес которой больше. Цифры обозначают вес. В ответ запишите последовательность висящих гирек слева направо.



Задача 8. Математик печёт блины и выкладывает их в стопку по определённому закону: когда блин испекается, то кладётся на вершину стопки, далее вся стопка переворачивается. Каким по счёту сверху в получившейся стопке будет первый испечённый блин, если математик увлёкся и испёк 36 блинов?

Задача 9. Вася нарисовал на клетчатом листе кружок, а потом провёл черную линию внутри этого круга, как показано на рисунке. Сколько клеточек составляет длина чёрной линии?



Задача 10. Вчера мальчик Петя играл с кубиками, и из всех кубиков, что у него были, построил один большой кубик. А сегодня мальчик из тех же кубиков, что у него были, построил плоский квадрат (то есть высотой в 1 кубик). Какое число кубиков могло быть у Пети, если их меньше 100?

VIII Санкт-Петербургская математическая олимпиада
2021-2022 учебный год
Бланк участника отборочного тура

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Фамилия _____ Имя _____

Класс _____ Школа _____

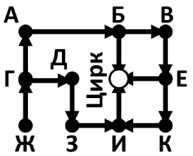
2 класс

Памятка участника: ● мы специально подготовили для вас 10 задач, чтобы вы могли выбрать самые интересные ● почти невозможно решить все задачи за отведённое время – решите столько, сколько успеете ● ответы запишите в рамочках после каждой задачи ● решения запишите на обороте вместе с номером задачи ● УДАЧИ!

Задача 1. У Бубы было 4 карточки с цифрами 2, 0, 2, 1. Он их разложил на столе в ряд, но перепутал и получился ближайший год, следующий за 2021-м, номер которого можно сложить из этих карточек. Какой год получился у Бубы?

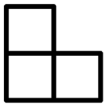
Задача 2. Дровосеки Тедди и Фредди срубили 10 елей. У Тедди из каждой ели получилось 2 бревна, а у Фредди из каждой ели получилось 3 бревна. Всего получилось 23 бревна. Сколько елей срубил Тедди?

Задача 3. Фунтик едет в Цирк, ему нужно сесть на автобус и выйти на четвертой остановке. Автобусы ходят по направлениям стрелок, а черные кружочки – это остановки. От какой остановки может ехать Фунтик? Найдите все варианты.



Задача 4. В семье Ивановых трое сыновей. Один старше другого на 1 год, у двоих разность возрастов – 2 года, и у двоих разность возрастов – 3 года. Фёдор не старше Егора и не младше Ивана. Сколько лет может быть Фёдору, если Егору 8 лет? Найдите все варианты.

Задача 5. У Тараса есть матрасы в форме трёхклеточных уголков, таких, как на рисунке. Он хочет застелить ими квадратную кровать без дырок и без наложений. Какое наименьшее количество матрасов ему понадобится?



Задача 6. На игральном кубике выпало какое-то число от 1 до 6. Пять роботов записали это число на пять листов бумаги. Каждый отдал свой лист Лживому Роботу, который всегда говорит неправду. Он сказал: «На этом листе число 5. На этом – 2. Вот 1. Ещё 4. И, наконец, 3. Какой-то из пяти роботов неисправен!» Какие числа могли выпасть на кубике?

Задача 7. Четыре шахматиста сыграли каждый с каждым по одному разу. Герман получил 2 очка, Фёдор – 4 очка, Игнат – 5 очков. А сколько очков получил Антон?

Примечание. За победу даётся 2 очка, за ничью – 1, за поражение – 0.

Задача 8. Катя склеила из маленьких кубиков большой куб $2 \times 2 \times 2$, а Маша – $3 \times 3 \times 3$. Катя может покрасить свой куб за 20 секунд, а Маша – за 45 секунд. За какое время они вместе покрасят куб размером $4 \times 4 \times 4$? Каждая девочка красит всегда с одинаковой скоростью, у каждого большого куба нужно покрасить все грани.

Задача 9. Вокруг озера идёт дорожка длиной 100 м, а вдоль неё растут ёлки с номерами 1, 2, 3, 4. Волк шёл по кругу: от первой ёлки он прошёл до второй 15 м, от второй до третьей – 20 м, и от третьей до четвёртой – 45 м. А заяц начал маршрут от первой ёлки и у каждой ёлки побывал хотя бы один раз. Всего заяц пробежал 75 м. Запишите номера ёлок в том порядке, в каком у них побывал заяц.

Задача 10. У Шарика и Матроскина вместе 17 монет достоинством 2 и 5 рублей каждая. Оказалось, что денег у них поровну. Какое наибольшее количество денег у них может быть вместе?

VIII Санкт-Петербургская математическая олимпиада
2021-2022 учебный год
Бланк участника отборочного тура

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Фамилия _____ Имя _____

Класс _____ Школа _____

3 класс

Памятка участника: ● мы специально подготовили для вас 10 задач, чтобы вы могли выбрать самые интересные ● почти невозможно решить все задачи за отведённое время – решите столько, сколько успеете ● ответы запишите в рамочках после каждой задачи ● решения запишите на обороте вместе с номером задачи ● УДАЧИ!

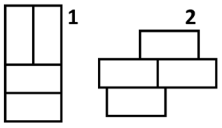
Задача 1. В 2021 году отец подарил сыну книгу, которую издали, когда ему самому было 10 лет. Отец родился в 1977 году. Сколько книге лет в 2021?

Задача 2. Мама вырезала из картона для доклада буквы английского слова CHART. Лука не знает английского, поэтому сложил из всех этих букв имя своей мамы по-русски. Как зовут маму Луки?

Задача 3. Петя, Миша, Таня и Вова случайно уронили настенные часы и из часов выпали стрелки. Петя сказал: «Ровно перед тем, как часы упали, минутная стрелка смотрела строго вправо», Миша сказал: «Часовая стрелка находилась рядом с нечётным числом», Таня сказала: «Было больше шести, но меньше десяти часов», Вова сказал: «Мы вернулись из школы в два часа, и с тех пор прошло не более шести часов». Какое время было на часах в момент падения, если все они сказали чистую правду?

Задача 4. Весной бабушка купила в магазине «Весёлый Огородник» клубни картофеля двух сортов: по 20 и по 50 руб. за штуку. Из каждого клубня по 20 рублей осенью получалось 5 клубней. Из каждого клубня по 50 рублей осенью получалось 8 клубней. Все купленные клубни бабушка посадили в огороде и осенью выкопала ровно 100 новых клубней картофеля. Сколько бабушка заплатила за свою покупку весной, если у неё было всего 500 рублей?

Задача 5. Фигуры 1 и 2 сложены из четырёх одинаковых прямоугольников. Периметр фигуры 1 равен 12. Чему равен периметр фигуры 2?



Примечание. Периметр фигуры – это длина её внешней границы.

Задача 6. Если электронные часы перевернуть вверх ногами, то в 11 часов 11 минут они будут показывать правильное время. Сколько раз в сутки перевёрнутые электронные часы показывают правильное время?

Задача 7. Чтобы сотворить заклинание, нужно иметь книгу заклинаний и волшебную палочку. У всех волшебников, кроме пяти, есть книга заклинаний, даже если у них нет волшебной палочки. Из тех волшебников, что имеют волшебную палочку, у половины нет книги заклинаний. Имеющих книгу заклинаний столько же, сколько и не имеющих. Сколько волшебников может сотворить заклинание, если волшебной палочки нет у шести из них?

Задача 8. В вазе лежали манго, сливы, груши, персики, яблоки, абрикосы и киви. Каждый гость взял себе некоторое количество фруктов, но не более одного фрукта каждого вида. Оказалось, что у всех гостей наборы фруктов получились разные, но у каждых двух из них есть хотя бы по одному одинаковому фрукту. Какое максимальное количество гостей могло быть?

Задача 9. Анастасия, Ольга и Ирина придумывают задачи с разной, но постоянной скоростью. Кто придумал 50 задач, тот идёт отдыхать. Когда Ирина пошла отдыхать, Ольга придумала всего 40. А когда Ольга пошла отдыхать, Анастасия придумала всего 40. Сколько задач придумала Анастасия в момент, когда пошла отдыхать Ирина?

Задача 10. Тотальный диктант написали 104 человека. Они получили за него оценки от 1 до 5. После диктанта они встали в круг, и оказалось, что оценки любых двух стоящих рядом людей отличаются на 1. Известно, что среди них ровно 32 человека получили «5», а 17 человек – «1». Сколько человек получили «3»?

VIII Санкт-Петербургская математическая олимпиада
2021-2022 учебный год
Бланк участника отборочного тура

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Фамилия _____ Имя _____

Класс _____ Школа _____

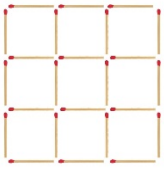
4 класс

Памятка участника: ● мы специально подготовили для вас 10 задач, чтобы вы могли выбрать самые интересные ● почти невозможно решить все задачи за отведённое время – решите столько, сколько успеете ● ответы запишите в рамочках после каждой задачи ● решения запишите на обороте вместе с номером задачи ● УДАЧИ!

Задача 1. В волшебном лесу жили двадцать фей-близняшек. На их общий День рождения гномы подарили восьми феям по цветку, а эльфы подарили десяти феям по яблоку. В итоге пять фей, увы, остались без подарка. Сколько фей получили в подарок и цветок, и яблоко?

Задача 2. Сколько есть различных способов разбить числа от 1 до 30 на пары так, чтобы в каждой паре сумма чисел была чётная?

Задача 3. Аркадий сложил из спичек квадрат, почти такой же, как на рисунке, только размерами не 3×3, а 300×300. Сколько спичек использовал Аркадий?



Задача 4. В ряд стоят четыре ящика, в каждом лежит некоторое (ненулевое) количество дынь. Причём, чем правее ящик, тем больше в нем дынь. В последнем ящике дынь на 5 больше, чем в первом. Общее количество дынь равно 20. Сколько дынь во втором ящике? Укажите все возможные варианты.

Задача 5. Найдите наименьшее натуральное число, делящееся на 9, в записи которого использованы только чётные цифры.

Задача 6. На игральный кубик наносят точки так, чтобы на любых двух его противоположных сторонах было в сумме ровно семь точек. Аркадию подарили 27 одинаковых кубиков (один из них вы можете видеть на рисунке). Он составил из них на непрозрачном столе куб $3 \times 3 \times 3$ и стал считать количество тех точек, которые видны, то есть расположены на видимых сторонах большого куба. Какое наименьшее количество точек мог насчитать Аркадий?

Задача 7. Сумма цифр четырёхзначного числа n равна 20. Какая самая маленькая сумма цифр может быть у числа $n + 2$?

Задача 8. На Марсе живут 63 марсианина, одни из них – красные, другие – зелёные. Однажды они решили высадить яблоневый сад. Каждый красный марсианин посадил по 5 яблонь, а каждый зелёный – по 6. Скоро яблони зацвели, и на каждой из них выросло по 10 яблок. Вышло так, что урожай собирали только зелёные марсиане, и каждому из них досталось ровно по 100 яблок. Сколько на Марсе красных марсиан?

Задача 9. В корзине лежит 100 грибов: моховики, подберёзовики, лисички и сыроежки. Если взять наугад любые 90 грибов, то среди них обязательно найдутся все четыре вида. Сколько грибов нужно взять из корзины наугад, чтобы среди них обязательно нашлись хотя бы три различных вида грибов?

Задача 10. Для каждого трёхзначного числа, в записи которого не используется цифра 0, Аркадий вычислил сумму наименьшей и наибольшей его цифры. Все полученные суммы Аркадий сложил. Сколько у него получилось?